

CLIPPEDIMAGE= JP359154033A

PAT-NO: JP359154033A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59154033 A

TITLE: METHOD AND APPARATUS FOR ELIMINATING FLASH AT STEM  
EDGE SURFACE IN  
SEMICONDUCTOR LEAD FRAME

PUBN-DATE: September 3, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OSADA, MICHIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

OSADA MICHIO

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP58029095

APPL-DATE: February 22, 1983

INT-CL (IPC): H01L021/56;H01L023/48

US-CL-CURRENT: 29/827,438/107 ,438/FOR.384

ABSTRACT:

PURPOSE: To effectively and automatically eliminate flash generated to the edge of stem and realize highly effective production by sliding relatively the edge surface of stem at the semiconductor lead frame and the cutting surface of a cutting tool while they are abutted against each other.

CONSTITUTION: While the lead frame 1 having completed the resin molding is placed on a conveyor belt 5, it is transferred to a supporting part of holding support mechanism 3 and a movable supporting means 7 is moved downward at the specified area by vertical moving mechanism 10. Thereby,

the resin part of  
lead frame 1 is supported between a conveyor belt 5 and an  
elastic material 12  
and simultaneously its stem part 1a is reliably held  
between the upper and  
lower protruded fragments 7a, 8a. Next, when the cutting  
tool 4 is moved  
reciprocally vertically by the vertical moving mechanism  
13, the cutting  
surface 4a of tool 4 is forced to exfoliate the flash  
E<SB>1</SB> remaining at  
or adhered to the edge surface of stem 1a.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—154033

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 01 L 21/56  
23/48

識別記号

庁内整理番号  
7738—5F  
7357—5F

⑭ 公開 昭和59年(1984)9月3日

発明の数 2  
審査請求 有

(全 4 頁)

⑮ 半導体リードフレームにおけるステム部端面  
のフラッシュ除去方法及び装置

⑯ 特 願 昭58—29095  
⑰ 出 願 昭58(1983)2月22日

⑱ 発 明 者 長田道男  
宇治市明星町3丁目6番地197  
⑲ 出 願 人 長田道男  
宇治市明星町3丁目6番地197  
⑳ 代 理 人 弁理士 岩永方之

明 細 書

1. 発明の名称

半導体リードフレームにおけるステム部端面の  
フラッシュ除去方法及び装置

2. 特許請求の範囲

(1) 半導体リードフレームにおけるステム部の端  
面と、研削工具における研削面とを接当させた状  
態で両者を相対的に摺動させることにより、該ス  
テム部端面に付着したフラッシュを除去すること  
を特徴とする半導体リードフレームにおけるステ  
ム部端面のフラッシュ除去方法。

(2) 半導体リードフレームにおけるステム部の挟  
圧支持機構と、上記ステム部端面のフラッシュ除  
去用の研削工具とから成り、該研削工具に形成し  
た研削面を上記ステム部端面に接当させて配設す  
ると共に、上記ステム部の挟圧支持機構と研削工  
具との両者を相対的に摺動可能に構成したことを  
特徴とする半導体リードフレームにおけるステ  
ム部端面のフラッシュ除去装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、半導体素子の樹脂封入成形時に  
いて、そのリードフレームにおけるステム部端  
面に付着形成されるフラッシュ（成形樹脂のバリ）  
の除去方法及び装置に関するものである。

ところで、半導体リードフレーム上に取り付け  
た半導体素子を樹脂封入成形する場合、第1図及  
び第2図に示すように、固定型Aと可動型Bとの  
パーティングライン（P.L）面における所定位  
置にリードフレームCを供給セットすると共に、  
上記両型A・Bに形成したキャビティA<sub>1</sub>・B<sub>1</sub>  
内に溶融樹脂を加圧注入するようにしている。  
上記リードフレームCは、通常の場合、可動型B  
のパーティングライン面に形成した嵌合凹所B<sub>2</sub>  
に嵌入するように設定されており、また、キャビ  
ティA<sub>1</sub>・B<sub>1</sub>内への溶融樹脂の注入は、ポット  
側と連通するランナB<sub>3</sub>及び該ランナとキャビテ  
ィA<sub>1</sub>・B<sub>1</sub>とを連通させたゲートB<sub>4</sub>を通して  
行なわれている。ところが、上記した嵌合凹所B<sub>2</sub>  
とリードフレームCにおけるステム部C<sub>1</sub>・C<sub>2</sub>  
との間には、該リードフレームの凹所B<sub>2</sub>内への

供給セット及び樹脂成形後における該凹所からの取り出しを可能にするための若干の間隙D<sub>1</sub>・D<sub>2</sub>が設けられているため、上記間隙、特に、上記ゲートB<sub>1</sub>側のステム部C<sub>1</sub>と凹所B<sub>2</sub>との間に生ずる間隙D<sub>1</sub>にゲートB<sub>1</sub>を通してキャビティA<sub>1</sub>・B<sub>1</sub>内に流入しようとする溶融樹脂の一部が浸入することになり、従って、樹脂成形後にリードフレームCをキャビティA<sub>1</sub>・B<sub>1</sub>部から取り出すと、上記した浸入樹脂がステム部C<sub>1</sub>の端面に固付着して、第3図に示すように、フラッシュE<sub>1</sub>を形成することになる。

このフラッシュE<sub>1</sub>は、ゲートB<sub>1</sub>部に形成されるコールドスラッグE<sub>2</sub>の除去工程を経ても、第4図に示すように、なおステム部C<sub>1</sub>の端面に裂存付着することになる。このことは、樹脂成形後のリードフレームCを、そのステム部C<sub>1</sub>・C<sub>2</sub>及びタイバフの切断除去工程側へ自動的に案内移送する際に、上記フラッシュE<sub>1</sub>が移送用シート内、或は、第5図に示すように、ステム部C<sub>1</sub>・C<sub>2</sub>を嵌合抱持する移送部材Gの嵌合部G<sub>1</sub>内に

係るものであり、上述したようなフラッシュの除去を効率良く、且つ、自動的に行なうことによつて、この種成形品の全成形工程の連続自動化による高能率生産を図ることを目的とするものである。

以下、本発明を第6図及び第7図に示す実施例図に基づいて説明する。

第6図は、樹脂成形後の半導体リードフレーム1におけるステム部1aの端面に付着したフラッシュの除去装置2を示しており、該装置はリードフレーム1におけるステム部1aの挟圧支持機構3と、上記ステム部1aの端面に付着したフラッシュ除去用の研削工具4とから成り、該研削工具に形成した研削面4aは上記ステム部1aの端面に接当するように配設されると共に、上記ステム部1aの挟圧支持機構3と研削工具4との両者は相対的に摺動可能に構成されている。然して、図例においては、上記したステム部の挟圧支持機構3側を固定させると共に、該機構の側方位置に配設した研削工具4側を上下動可能に構成した場合を示し、更に、上記挟圧支持機構3と研削工具4

等に移下集積して該リードフレームの上記移送機能を損う等の弊害が発生し、この種成形品の全工程自動化に多大な障害となっており、このため、従来は、ゲート部のコールドスラッグE<sub>2</sub>の除去工程後に、作業者が人為的な手作業により上記フラッシュE<sub>1</sub>を除去しているのが実情である。

本発明は、半導体リードフレームにおけるステム部の端面と研削工具における研削面とを接当させた状態で両者を相対的に摺動させることにより、該ステム部端面に付着したフラッシュを除去することを特徴とする半導体リードフレームにおけるステム部端面のフラッシュ除去方法に係るものであり、また、本発明は半導体リードフレームにおけるステム部の挟圧支持機構と、上記ステム部端面のフラッシュ除去用の研削工具とから成り、該研削工具に形成した研削面を上記ステム部端面に接当させて配設すると共に、上記ステム部の挟圧支持機構と研削工具との両者を相対的に摺動可能に構成したことを特徴とする半導体リードフレームにおけるステム部端面のフラッシュ除去装置に

との両者を夫々二組配置して構成したものを示している。即ち、上記挟圧支持機構3は、樹脂成形後のリードフレーム1を前述したステム部等の切断除去工程(図示なし)側へ案内するコンベアベルト5と、該コンベアベルト上のリードフレーム1を所要位置において挟圧支持させる上下一對の支持部6とから成り、該支持部の上側に配設した可動支持具7及びその下側に配設した固定支持具8には、リードフレームにおける前記ステム部1aの上下両面を確実に挟圧させる突状片7a・8aが設けられている。また、可動支持具7は非回転軸9を介して上下動機構10側へ取り付けられると共に、該軸上に巻装させたコイルバネ11の弾性によって下方に押動された状態にあり、また、その底面にはリードフレーム1の樹脂部上面に接当させる弾性材12が設けられている。また、上記研削工具4の上端基部は上下動機構13側の下端部に枢軸14を介して軸支されると共に、該工具の下端側はコイルスプリング15の弾性によって前記支持部6側へ押圧回動させた状態にあり、

且つ、該工具の前記支持部6側には、研削用の屑或は突起状物からなる研削面4aが施されている。従って、上記研削面4aは上下動機構13による上動時及び下動時に、前記リードフレームのステム部1aの端面に接当して、該ステム部の端面に付着したフラッシュE、を強制的に剥離除去するのである。

なお、上記研削工具4の下端部には、前記支持部6側に向って円弧状に突出形成したガイド部4bが配設されているが、このガイド部4bを、第6図に示すように、上記支持部における突伏片7a・8aの端面に接当させることによって、上記工具の研削面4aの位置とリードフレームにおけるステム部1aの端面の位置との適正な接当位置合せを図り得るように構成されている。

また、上記研削面4aはリードフレームのステム部1aの長さと同幅に形成してもよいが、該ステム部におけるゲートB<sub>1</sub>の位置と対応する位置及び数を別体に配設した構成を採用してもよい。

以下、上記フラッシュE、の除去作用を更に詳

述する。

まず、樹脂成形後のリードフレーム1をコンベアベルト5上に載置させた状態で挟圧支持機構における支持部6に搬送すると共に、所要位置において上下動機構10にて可動支持具7を下動すると、第7図に示すように、リードフレーム1はその樹脂部がコンベアベルト5及び弾性材12間において支持されると共に、そのステム部1aが上下の突伏片7a・8a間において確実に挟圧支持される。次に、研削工具4をその上下動機構13にて上下往復動させると、該工具の研削面4aが上記ステム部1aの端面に残存付着したフラッシュE、を強制的に剥離してこれを除去することになるのである。

以上のように、本発明方法は、ステム部の端面と研削工具における研削面とを接当させた状態で両者を相対的に摺動させることによってステム部端面のフラッシュを自動的に除去させるものであるから、従来の人為的方法と較べてフラッシュの除去効率が良く且つ確実であり、前述したような

弊害を解消することができるといった優れた効果を奏するものである。

また、本発明装置は、ステム部の挟圧支持機構と、ステム部端面に研削面を接当させた研削工具との両者を相対的に摺動可能に構成したものであるから、ステム部の端面に残存付着したフラッシュの除去を効率良く、且つ、自動的に行なうことができるため、このフラッシュ除去工程をこの種成形品の全成形工程中に組み入れることが可能となり、従って、その全成形工程の連続自動化による高効率生産を図ることができるといった優れた効果を奏するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第4図はリードフレームのステム部端面に付着形成されるフラッシュの説明図で、第1図は樹脂成形金型における可動型にリードフレームを嵌装させた状態を示す一部切欠平面図、第2図は第1図I-I線における縦断面図、第3図は樹脂成形後のリードフレーム要部の拡大斜視図、第4図はゲート部のコールドスラッグを除去した

状態を示すリードフレーム要部の斜視図、第5図はリードフレームの次工程側への移送部材を示す要部の縦断面図、第6図及び第7図は本発明装置の実施例を示すもので、第6図は該装置の一部切欠縦断面図、第7図は該装置の作用説明図である。

C…リードフレーム、 C<sub>1</sub>・C<sub>2</sub>…ステム部、  
E<sub>1</sub>…フラッシュ、 3…挟圧支持機構、  
4…研削工具、 4a…研削面。

特許出願人 長 田 道 男

代理人井型士 岩 永 方



